

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)
[PCT36 条及び PCT 規則 70]

REC'D 24 JUN 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 20300245PC	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/007863	国際出願日 (日.月.年) 31.05.2004	優先日 (日.月.年) 24.06.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H04B3/48		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社日立国際電気		

- この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 9 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)
 - ☐ 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第 II 欄 優先権
 - ☐ 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第 IV 欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第 V 欄 PCT35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第 VI 欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第 VII 欄 国際出願の不備
 - ☐ 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 24.03.2005	国際予備審査報告を作成した日 10.06.2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 甲斐 哲雄	5W	9750
電話番号 03-3581-1101 内線 3574			

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2004 年 1 月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- ☐ 出願時の国際出願書類
- ☒ 明細書
第 1, 2, 7, 10-20, 22-25 _____ ページ、出願時に提出されたもの
第 3-6, 8, 9, 21 _____ ページ*、24.03.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 請求の範囲
第 3 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1, 2 _____ 項*、24.03.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 図面
第 1-5 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-3

請求の範囲

有

無

進歩性(IS)

請求の範囲 1-3

請求の範囲

有

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-3

請求の範囲

有

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-100998 A (株式会社日立国際電気)
2002.04.05,
第3頁左欄第20行-第4頁左欄第25行, 第2図, 第3図

文献2: JP 03-145341 A (日本電気株式会社)
1991.06.20,
第2頁左上欄第17行-第2頁左下欄第14行, 第1図

文献3: JP 59-219043 A (富士通株式会社)
1984.12.10,
第2頁右上欄第5行-第3頁左上欄第4行, 第2図

請求の範囲1-3に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載
されておらず、それらの文献に記載された発明から当業者が容易に想到できたもので
もない。

そして、当該通信システムでは、信号レベル制御手段が、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果と第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果との比較結果に基づいて、第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する。

従って、第1の装置と第2の装置との間で共通のケーブルを介して複数の周波数信号を通信するに際して、基準となる周波数信号に関するレベルの検出結果に基づいて、他の周波数信号（基準となる周波数信号以外の周波数信号）のレベルを制御することにより、それぞれの周波数信号のケーブルでのレベル損失分を効率的に補正することができる。

ここで、第1の装置や、第2の装置としては、それぞれ、種々な装置が用いられてもよい。一例として、第1の装置と第2の装置とが接続されることにより、例えば基地局装置のような1つの装置（システム）が構成される。

また、ケーブルとしては、種々な有線のケーブルが用いられてもよい。

また、複数の周波数信号の数としては、種々な数が用いられてもよい。

また、複数の周波数信号としては、例えば、それぞれ、周波数（或いは、周波数帯）が異なっており、ケーブルを伝送するときにおけるレベルの損失の特性が異なる。

また、それぞれの周波数信号としては、種々な信号が用いられてもよい。

また、それぞれの周波数信号が通信される方向としては、種々な態様が用いられてもよく、例えば、それぞれの周波数信号は、第1の装置から送信されて第2の装置により受信される方向、或いは、第2の装置から送信されて第1の装置により受信される方向で、通信される。

また、基準となる周波数信号としては、種々な周波数信号が用いられてもよく、一例として、常に或いはほぼ常に第1の装置と第2の装置との間で通信される

ような周波数信号が用いられるのが好ましい。

また、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段や、第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段では、例えば、基準となる周波数信号のレベルとして、当該レベルの平均値を検出してもよく、具体的には、所定の回数分の平均値のように回数的な平均値や、所定の時間内の平均値のように時間的な平均値などを検出してもよい。

また、周波数信号のレベルとしては、種々なものが用いられてもよく、例えば、電力のレベルや、振幅のレベルなどを用いることができる。

また、信号レベル制御手段は、通信システムのいずれのところに備えられてもよく、例えば、第1の装置に備えられてもよく、或いは、第2の装置に備えられてもよく、或いは、第1の装置と第2の装置とに分散されて備えられてもよく、或いは、他の装置に備えられてもよい。

また、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果と第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果との比較結果としては、例えば、これら2つの検出結果で得られるレベルの大小を比較した結果が用いられる。一例として、これら2つの検出結果で得られるレベルの差が所定の値と一致或いはほぼ一致するように制御することにより、基準となる周波数信号のケーブルによる損失分を補正することができる。

また、信号レベル制御手段により制御する対象となる周波数信号（基準となる周波数信号以外の周波数信号）としては、種々な周波数信号が用いられてもよく、例えば、基準となる周波数信号以外の全ての周波数信号が用いられてもよく、或いは、基準となる周波数信号以外の一部の任意の数の周波数信号が用いられてもよい。

また、信号レベル制御手段により周波数信号（基準となる周波数信号以外の周波数信号）のレベルを制御する態様としては、種々な態様が用い

られてもよく、例えば、当該周波数信号のケーブルでの損失分を補正するような態様が用いられ、一例として、予め設定された情報に基づいて制御を行う態様が用いられる。

本発明に係る通信システムでは、一構成例として、次のような構成とした。

- 5 すなわち、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段は、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する周波数信号の中で基準となる周波数信号のレベルの平均値を検出する。

第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段は、ケーブルを介して第1の装置から受信される基準となる周波数信号のレベルの平均値を検出する。

- 10 また、第2の装置では、レベル検出結果送信手段が、受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果を第1の装置に対して送信する。

また、第1の装置では、レベル検出結果受信手段が、第2の装置のレベル検出結果送信手段により送信される第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果を受信する。

- 15 また、信号レベル制御手段は、第1の装置に備えられる。

- 20 信号レベル制御手段では、基準周波数信号レベル制御手段が、送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果とレベル検出結果受信手段により受信される検出結果（第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果）との比較結果に基づいて、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する基準となる周波数信号のレベルを制御し、また、制御態様記憶手段が、基準周波数信号レベル制御手段による制御結果と、第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する態様との対応を、記憶する。

そして、信号レベル制御手段では、制御態様記憶手段の記憶内容に基づいて、基準周波数信号レベル制御手段による制御結果に対応した制御態様で、第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する。

5 従って、例えば基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルについての測定が行われなくとも、基準となる周波数信号のレベルの制御結果を取得し、当該取得された制御結果に対応した制御態様を用いることにより、基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御することができる。

ここで、第2の装置のレベル検出結果送信手段により送信される、受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果としては、種々なものが用いられてもよく、例えば、検出されたレベルの値の情報や、或いは、検出されたレベルの値に基づく他の情報などを用いることができる。

また、第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果としては、例えば、複数の周波数信号を通信する共通のケーブルを介して第1の装置へ送信されるが、他の構成例として、他のケーブルを介して第1の装置へ送信される態様や、或いは、無線通信を介して第1の装置へ送信される態様などを用いることも可能である。

また、制御態様記憶手段により記憶される、第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する態様としては、例えば、それぞれの周波数信号毎に、制御態様が設定される。一例として、それぞれの周波数信号毎に、ケーブルでの損失分を補正することができるような制御態様が設定される。

また、制御態様

本発明に係る通信システムでは、一構成例として、次のような構成とした。

すなわち、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段は、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する周波数信号の中で基準となる周波数信号のレベルの平均値を検出する。

- 5 信号レベル制御手段では、第1の装置に備えられた受信側基準周波数信号レベル検出結果平均化手段が、第1の装置のレベル検出結果受信手段により受信される検出結果を平均化する。

- また、信号レベル制御手段では、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果と第1の装置の受信側基準周波数信号レベル検出結果平均
10 化手段による平均化結果との比較結果に基づいて、第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する。

本発明に係る通信システムでは、例えば、それぞれの周波数信号のレベルは、それぞれの周波数信号毎に、制御される。

- 15 本発明に係る通信システムでは、一構成例として、基準周波数信号レベル制御手段による制御結果と第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する態様との対応は、それぞれの周波数信号がケーブルを介して通信される場合における当該ケーブルでのレベル損失の特性に基づいて設定される。当該特性は、通常、それぞれの周波数
20 信号毎に異なる。

- 本発明に係る通信システムでは、一構成例として、基準周波数信号レベル制御手段による制御結果として、基準周波数信号レベル制御手段による制御により予想されるケーブルの長さの情報が用いられる。例えば、基準となる周波数信号についてのレベルの検出結果に基づく当該周波数信号のレベル制御においてケーブル
25 の長さが予想され、当該予想結果に基づいて基準となる周波数信号以外の周波数信

号のレベルが制御される。

本発明に係る通信システムでは、一構成例として、基準周波数信号レベル制御手段は、送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果と、レベル検出結果受信手段により受信される検出結果（或いは、受信側基準周波数信号レベル検出結果平均化手段による平均化結果）と、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する基準となる周波数信号のレベルを制御する態様が、所定の条件を満たすように、基準となる周波数信号のレベルを制御する。ここで、所定の条件としては、種々なものが用いられてもよく、例えば、基準となる周波数信号のケーブルでの損失分を補正するための条件が用いられる。

10 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例に係る無線基地局システムの概略的な構成例を示す図である。

第2図は、本発明の第1実施例に係る無線基地局システムの構成例を示す図である。

15 第3図は、室内装置により行われる処理の手順の一例を示す図である。

第4図は、屋外装置により行われる処理の手順の一例を示す図である。

第5図は、本発明の第2実施例に係る無線基地局システムの構成例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

20 本発明に係る実施例を図面を参照して説明する。

本実施例では、室内装置（IDU）と屋外装置（ODU）とをケーブルで接続して構成される無線基地局システムに本発明を適用した場合を示す。

まず、本実施例に係る無線基地局システムの概要を説明する。

人手による煩雑な校正作業を不要とすることが可能であり、また、環境変化によるケーブル損失の変動についても自動的に校正することができ、メンテナンスフリーなシステムを実現することが可能である。

例えば、屋外装置 2 は屋外や塔頂などに配置されることが多く、高周波ケーブルの温度変化によりケーブル損失が容易に変化することが予想されるが、本例では、定期的或いは常時にケーブル損失に対する補正動作を行うことにより、最適な状態を維持することができる。

なお、本例の無線基地局システムでは、室内装置 1 により第 1 の装置が構成されており、屋外装置 2 により第 2 の装置が構成されており、送信系 1 1 の信号により基準となる周波数信号が構成されている。

また、本例の室内装置 1 では、レベル検出器 4 1 の機能や平均化処理部 4 3 の機能により送信側基準周波数信号レベル検出手段が構成されており、制御信号復調部 3 7 の機能によりレベル検出結果受信手段が構成されており、比較制御部 4 4 の機能や可変利得器 3 2 の機能や収束結果取得部 4 6 の機能やメモリ 4 8 の機能やケーブル補正值設定部 4 7 の機能や可変利得器 3 3、3 4、3 5 の機能により信号レベル制御手段が構成されている。

また、本例の室内装置 1 では、比較制御部 4 4 の機能や可変利得器 3 2 の機能により基準周波数信号レベル制御手段が構成されており、比較制御部 4 4 による制御結果（本例では、収束結果に対応したケーブル長）と各可変利得器 3 3、3 4、3 5 の制御態様との対応を記憶するメモリ 4 8 の機能により制御態様記憶手段が構成されている。

また、本例の屋外装置 2 では、レベル検出器 7 1 の機能や平均化処理部 7 3 の機能により受信側基準周波数信号レベル検出手段が構成されており、制御信号変調部 6 2 の機能によりレベル検出結果送信手段が構成されている。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 第1の装置と第2の装置との間で共通のケーブルを介して複数の周波数信号を通信する通信システムにおいて、

5 第1の装置は、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する周波数信号の中で基準となる周波数信号のレベルを検出する送信側基準周波数信号レベル検出手段を備え、

第2の装置は、ケーブルを介して第1の装置から受信される基準となる周波数信号のレベルを検出する受信側基準周波数信号レベル検出手段を備え、

10 更に、当該通信システムは、第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果と第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果との比較結果に基づいて第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する信号レベル制御手段を備えた、

15 ことを特徴とする通信システム。

2. (補正後) 請求の範囲第1項に記載の通信システムにおいて、

第1の装置の送信側基準周波数信号レベル検出手段は、ケーブルを介して第2の装置に対して送信する周波数信号の中で基準となる周波数信号のレベルの平均値を検出し、

20 第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段は、ケーブルを介して第1の装置から受信される基準となる周波数信号のレベルの平均値を検出し、

更に、第2の装置は、受信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結果を第1の装置に対して送信するレベル検出結果送信手段を備え、

更に、第1の装置は、第2の装置のレベル検出結果送

信手段により送信される第2の装置の受信側基準周波数信号レベル検出手段
による検出結果を受信するレベル検出結果受信手段を備え、

更に、信号レベル制御手段は、第1の装置に備えられ、

5 信号レベル制御手段は、送信側基準周波数信号レベル検出手段による検出結
果とレベル検出結果受信手段により受信される検出結果との比較結果に基づ
いてケーブルを介して第2の装置に対して送信する基準となる周波数信号の
レベルを制御する基準周波数信号レベル制御手段と、基準周波数信号レベル制
御手段による制御結果と第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して
10 通信する基準となる周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する態様と
の対応を記憶する制御態様記憶手段を有しており、制御態様記憶手段の記憶内
容に基づいて基準周波数信号レベル制御手段による制御結果に対応した制御
態様で第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して通信する基準とな
る周波数信号以外の周波数信号のレベルを制御する、

ことを特徴とする通信システム。

15 3. 請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項に記載の通信システムにおいて、

当該通信システムは、無線基地局システムであり、

第1の装置は、室内装置であり、

第2の装置は、屋外装置であり、

基準となる周波数信号は、送信系の信号であり、

20 第1の装置と第2の装置との間でケーブルを介して複数の周波数信号を多
重化して通信する、

ことを特徴とする通信システム。

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII-3-1	<p>先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て 出願人が優先権主張の基礎とされた先の出願の出願人と同一でない場合、又は先の出願の出願日以後に出願人の氏名又は名称が変更された場合において、以下の先の出願に基づく優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て(規則4.17(iii)及び51の2.1(a)(iii)) 名称</p>	<p>本国際出願 に関し、</p> <p>以下の事実により、 星上 浩は、 先の出願 2003-179179 に基づく優先権を主張する資格を有している。</p>
VIII-3-1(d)		<p>US</p> <p>当該出願人は、先の出願により保護を求められている対象の発明者である。</p>
VIII-3-1(ix)	<p>本申立ては、次の指定国のためになされたものである。:</p>	<p>国内特許又は広域特許のための US の指定</p>

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII-3-2	<p>先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て 出願人が優先権主張の基礎とされた先の出願の出願人と同一でない場合、又は先の出願の出願日以後に出願人の氏名又は名称が変更された場合において、以下の先の出願に基づく優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て(規則4.17(iii)及び51の2.1(a)(iii)) 名称</p>	<p>本国際出願 に関し、</p> <p>以下の事実により、 中田 治は、 先の出願 2003-179179 に基づく優先権を主張する資格を有している。</p>
VIII-3-2(i)		<p>US 当該出願人は、先の出願により保護を求められている 対象の発明者である。</p>
VIII-3-2(ix)	<p>本申立ては、次の指定国のためになされたものである。:</p>	<p>国内特許又は広域特許のための US の指定</p>

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

VIII-3-3	<p>先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て 出願人が優先権主張の基礎とされた先の出願の出願人と同一でない場合、又は先の出願の出願日以後に出願人の氏名又は名称が変更された場合において、以下の先の出願に基づく優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て(規則4.17(iii)及び51の2.1(a)(iii)) 名称</p>	<p>本国際出願 に関し、</p> <p>以下の事実により、 塩原 毅は、 先の出願 2003-179179 に基づく優先権を主張する資格を有している。</p>
VIII-3-3(d)		<p>US 当該出願人は、先の出願により保護を求められている 対象の発明者である。</p>
VIII-3-3(ix)	<p>本申立ては、次の指定国のためになされたものである。:</p>	<p>国内特許又は広域特許のための US の指定</p>